

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Takaya SUDA

GAU:

SERIAL NO: New Application

EXAMINER:

FILED: Herewith

FOR: MEMORY CARD AUTHENTICATION SYSTEM, MEMORY CARD HOST DEVICE, MEMORY CARD, STORAGE AREA SWITCHING METHOD, AND STORAGE AREA SWITCHING PROGRAM

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS  
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e):  
Application No. Date Filed

- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

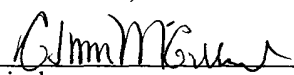
<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
Japan	2002-245863	August 26, 2002

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number  
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
- ☐ (B) Application Serial No.(s)  
☐ are submitted herewith  
☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.

  
Marvin J. Spivak

Registration No. 24,913

C. Irvin McClelland  
Registration Number 21,124



22850

S902

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2 0 0 2 年 8 月 2 6 日

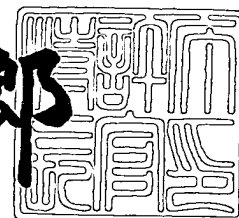
出 願 番 号  
Application Number: 特 願 2 0 0 2 - 2 4 5 8 6 3  
[ST. 10/C]: [ J P 2 0 0 2 - 2 4 5 8 6 3 ]

出 願 人  
Applicant(s): 株式会社東芝

2 0 0 3 年 7 月 8 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 5 3 9 8 2

【書類名】 特許願

【整理番号】 AMB027016

【提出日】 平成14年 8月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 12/00  
G06F 12/02

【発明の名称】 メモリカード認識システム、メモリカード・ホスト機器  
、メモリカード、記憶領域切り替え方法及び記憶領域切  
り替えプログラム

【請求項の数】 22

【発明者】  
【住所又は居所】 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝 青梅  
事業所内

【氏名】 須田 隆也

【特許出願人】  
【識別番号】 000003078  
【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】  
【識別番号】 100083806  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 三好 秀和  
【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】  
【識別番号】 100068342  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 三好 保男

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100100712

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100100929

【弁理士】

【氏名又は名称】 川又 澄雄

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100108707

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 友之

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100095500

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 正和

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100098327

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 俊雄

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】	図面	1
【物件名】	要約書	1
【ブルーフの要否】	要	

【書類名】 明細書

【発明の名称】 メモリカード認識システム、メモリカード・ホスト機器、メモリカード、記憶領域切り替え方法及び記憶領域切り替えプログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 メモリカードが複数の記憶領域を持つか否かを判断する複数領域認識部、前記複数の記憶領域の中で、アクセスする記憶領域を異なる記憶領域へ切り替える領域切り替え部を有するメモリカード・ホスト機器と、

複数の記憶領域、前記記憶領域の数を示す値を保持する少なくとも一つの内部レジスタ、前記メモリカード・ホスト機器に対して、前記記憶領域の数を示す値を送信するコントローラを有するメモリカードと、

前記メモリカード・ホスト機器と前記メモリカード間でデータを送受信するバス

とを備えることを特徴とするメモリカード認識システム。

【請求項 2】 複数の記憶領域を持つメモリカードと情報をやりとりするメモリカード認識システムに用いられるホスト機器であって、

前記メモリカードが複数の記憶領域を持つか否かを判断する複数領域認識部と

前記複数の記憶領域の中で、アクセスする記憶領域を異なる記憶領域へ切り替える領域切り替え部

とを備えることを特徴とするメモリカード・ホスト機器。

【請求項 3】 前記複数領域認識部は、前記メモリカードから受信した、前記記憶領域の数が保持された前記メモリカードの内部レジスタの予約領域のフラグにより、前記メモリカードが前記複数の記憶領域を持つか否かを判断することを特徴とする請求項 2 に記載のメモリカード・ホスト機器。

【請求項 4】 前記複数領域認識部は、前記メモリカードから受信した、前記記憶領域の数が保持された前記メモリカードの複数記憶領域用内部レジスタの値により、前記メモリカードが前記複数の記憶領域を持つか否かを判断することを特徴とする請求項 2 に記載のメモリカード・ホスト機器。

【請求項 5】 前記領域切り替え部は、変更する記憶領域を示すビット列、

あるいは、現在参照している記憶領域から該記憶領域の増量を示すフラグと減量を示すフラグを引数に持つコマンドにより切り替えることを特徴とする請求項 2 に記載のメモリカード・ホスト機器。

【請求項 6】 前記領域切り替え部は、変更する記憶領域のアドレスを引数に持つコマンドにより切り替えることを特徴とする請求項 2 に記載のメモリカード・ホスト機器。

【請求項 7】 前記領域切り替え部は、一定のバイト数を 1 ブロックとし、ブロック単位のアドレスを引数に持つコマンドにより切り替えることを特徴とする請求項 6 に記載のメモリカード・ホスト機器。

【請求項 8】 複数の記憶領域と、  
予約領域に前記記憶領域の数を示すフラグを付加した少なくとも一つの内部レジスタと、

前記記憶領域の情報を制御するメモリカード・ホスト機器に対して、前記フラグを送信するコントローラ

とを備えることを特徴とするメモリカード。

【請求項 9】 複数の記憶領域と、  
前記複数の記憶領域の数を保持する複数記憶領域用内部レジスタと、  
前記記憶領域の情報を制御するメモリカード・ホスト機器に対して、前記複数記憶領域用内部レジスタの値を送信するコントローラ  
とを備えることを特徴とするメモリカード。

【請求項 10】 前記コントローラは、前記メモリカード・ホスト機器から受信した、変更する記憶領域を示すビット列、あるいは、現在参照している記憶領域から該記憶領域の増量を示すフラグと減量を示すフラグを引数に持つコマンドにより記憶領域を切り替えることを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載のメモリカード。

【請求項 11】 前記コントローラは、前記メモリカード・ホスト機器から受信した変更する記憶領域のアドレスを引数に持つコマンドにより、前記変更する記憶領域に切り替えることを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載のメモリカード。

【請求項 12】 前記コントローラは、一定のバイト数を 1 ブロックとし、ブロック単位のアドレスを引数に持つコマンドにより、前記変更する記憶領域に切り替えることを特徴とする請求項 11 に記載のメモリカード。

【請求項 13】 複数の記憶領域と、  
前記複数の記憶領域のうち一つを選択するメカニカルスイッチと、  
前記メカニカルスイッチにより選択された記憶領域を内部レジスタに反映するコントローラ  
とを備えることを特徴とするメモリカード。

【請求項 14】 前記複数の記憶領域は、異なるファイル形式であることを特徴とする請求項 8 ～ 13 のいずれか 1 項に記載のメモリカード。

【請求項 15】  $24 \times 32 \times 2$ 、1 mm の大きさで、SDMI 規格に対応した著作権保護機能を持つことを特徴とする請求項 8 ～ 14 のいずれか 1 項に記載のメモリカード。

【請求項 16】 メモリカード・ホスト機器がメモリカードの内部レジスタの値を読み出すステップと、

前記メモリカード・ホスト機器が前記メモリカードが複数の記憶領域を持つ可否かを判断するステップと、

前記複数の記憶領域の中で、前記メモリカード・ホスト機器が、アクセスする記憶領域を異なる記憶領域へ切り替えるステップ

とを含むことを特徴とする記憶領域切り替え方法。

【請求項 17】 前記記憶領域を複数持つ可否かを判断するステップは、前記メモリカードから受信した、前記記憶領域の数が保持された前記メモリカードの内部レジスタの予約領域のフラグにより、前記メモリカードが前記複数の記憶領域を持つ可否かを判断することを特徴とする請求項 16 に記載の記憶領域切り替え方法。

【請求項 18】 前記記憶領域を複数持つ可否かを判断するステップは、前記メモリカードから受信した、前記記憶領域の数が保持された前記メモリカードの複数記憶領域用内部レジスタの値により、前記メモリカードが前記複数の記憶領域を持つ可否かを判断することを特徴とする請求項 16 に記載の記憶領域切り



替え方法。

【請求項 19】 前記記憶領域の切り替えを行うステップは、変更する記憶領域を示すビット列、あるいは、現在参照している記憶領域から該記憶領域の増量を示すフラグと減量を示すフラグを引数に持つコマンドによる切り替えることを特徴とする請求項 16 に記載の記憶領域切り替え方法。

【請求項 20】 前記記憶領域の切り替えを行うステップは、変更する記憶領域のアドレスを引数に持つコマンドにより切り替えることを特徴とする請求項 16 に記載の記憶領域切り替え方法。

【請求項 21】 前記記憶領域の切り替えを行うステップは、一定のバイト数を 1 ブロックとし、ブロック単位のアドレスを引数に持つコマンドにより切り替えることを特徴とする請求項 20 に記載の記憶領域切り替え方法。

【請求項 22】 複数の記憶領域を持つメモリカードと情報をやりとりするメモリカード認識システムに用いられるメモリカード・ホスト機器に、  
前記メモリカードの内部レジスタの値を読み出す手順と、  
前記メモリカードが複数の記憶領域を持つか否かを判断する手順と  
前記複数の記憶領域の中で、アクセスする記憶領域を異なる記憶領域へ切り替える手順  
とを実行させるための記憶領域切り替えプログラム。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、複数の記憶領域を切り替えることができるメモリカード認識システム、メモリカード・ホスト機器、メモリカード、記憶領域切り替え方法及び記憶領域切り替えプログラムに関する。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

デジタルカメラ、携帯型音楽プレイヤー、携帯情報端末などのデジタル情報を制御する機器（以下、「メモリカード・ホスト機器」と呼ぶ。）において、このデジタル情報を保存する記憶装置として、電源がオフされても保存情報が消失し

ない書き換え可能な不揮発性メモリを搭載したメモリカードがある。メモリカード・ホスト機器は、メモリ上のデータをF A T 1 6などのファイルシステムで管理している。F A T 1 6 ファイルシステムは、クラスタのアドレスが1 6 ビットであり、クラスタサイズが3 2 キロバイトであるとする、2 ギガバイトがそのファイルシステムで実現できる最大の領域となる。

#### 【0 0 0 3】

一方、メモリ製造技術・実装技術などの進歩により一枚のメモリカードの記憶容量が増加してきている。

#### 【0 0 0 4】

メモリカードに関する技術として、記憶可能容量を増加させるため、物理的に2つのメモリカードを搭載する記録装置（特開 2 0 0 1 - 3 2 5 1 2 7 号公報）や、書き込みを保護するため、保護スイッチ及び保護回路を内蔵したメモリカード（特開昭 6 2 - 1 7 9 0 3 7 号公報）等が開示されている。

#### 【0 0 0 5】

##### 【発明が解決しようとする課題】

一つのファイルシステムが扱える記憶領域の容量には限界がある。そこで、メモリカード内で記憶領域を変更することにより、大容量の記憶領域を管理できるようにすると、記憶領域の切り替えに対応していない従来のメモリカード・ホスト機器では、変更した記憶領域によって管理されているデータを取り扱うことができないという問題が生じる。

#### 【0 0 0 6】

上記の問題を鑑み、本発明は、複数の記憶領域を切り替えることができるメモリカード認識システム、メモリカード・ホスト機器、メモリカード、記憶領域切り替え方法及び記憶領域切り替えプログラムを提供することを目的とする。

#### 【0 0 0 7】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明の第 1 の特徴は、（イ）メモリカードが複数の記憶領域を持つか否かを判断する複数領域認識部、複数の記憶領域の中で、アクセスする記憶領域を異なる記憶領域へ切り替える領域切り替え部を有するメモ

リカード・ホスト機器と、（ロ）複数の記憶領域、記憶領域の数を示す値を保持する少なくとも一つの内部レジスタ、メモリカード・ホスト機器に対して、記憶領域の数を示す値を送信するコントローラを有するメモリカードと、（ハ）メモリカード・ホスト機器とメモリカード間でデータを送受信するバスとを備えるメモリカード認識システムであることを要旨とする。

#### 【0 0 0 8】

第1の特徴に係るメモリカード認識システムによると、複数の記憶領域を備えるメモリカードの記憶領域を切り替えることにより、ファイルシステムの限界容量以上の記憶容量を扱うことができる。

#### 【0 0 0 9】

本発明の第2の特徴は、複数の記憶領域を持つメモリカードと情報をやりとりするメモリカード認識システムに用いられるホスト機器であって、（イ）メモリカードが複数の記憶領域を持つか否かを判断する複数領域認識部と、（ロ）複数の記憶領域の中で、アクセスする記憶領域を異なる記憶領域へ切り替える領域切り替え部とを備えるメモリカード・ホスト機器であることを要旨とする。

#### 【0 0 1 0】

第2の特徴に係るメモリカード・ホスト機器によると、複数の記憶領域を備えるメモリカードの記憶領域を切り替えることにより、ファイルシステムの限界容量以上の記憶容量を扱うことができる。

#### 【0 0 1 1】

又、第2の特徴に係るメモリカード・ホスト機器の複数領域認識部は、メモリカードから受信した、記憶領域の数が保持されたメモリカードの内部レジスタの予約領域のフラグにより、メモリカードが複数の記憶領域を持つか否かを判断しても良い。このメモリカード・ホスト機器によると、従来の内部レジスタの予約領域を使用することにより、メモリカードが複数の記憶領域を持つか否かを判断することができる。

#### 【0 0 1 2】

又、第2の特徴に係るメモリカード・ホスト機器の複数領域認識部は、メモリカードから受信した、記憶領域の数が保持されたメモリカードの複数記憶領域用

内部レジスタの値により、メモ리카ードが複数の記憶領域を持つか否かを判断しても良い。このメモ리카ード・ホスト機器によると、新たな内部レジスタを付加することにより、メモ리카ードが複数の記憶領域を持つか否かを判断することができる。

#### 【0013】

又、第2の特徴に係るメモ리카ード・ホスト機器の領域切り替え部は、変更する記憶領域を示すビット列、あるいは、現在参照している記憶領域から記憶領域の増量を示すフラグと減量を示すフラグを引数に持つコマンドにより切り替えても良い。このメモ리카ード・ホスト機器によると、コマンドを発行することにより、複数の記憶領域を扱うことができる。

#### 【0014】

又、第2の特徴に係るメモ리카ード・ホスト機器の領域切り替え部は、変更する記憶領域のアドレスを引数に持つコマンドにより切り替えても良い。このとき、一定のバイト数を1ブロックとし、ブロック単位のアドレスを引数に持つコマンドにより切り替えても良い。このメモ리카ード・ホスト機器によると、コマンド長を変更しなくてすむため、コマンドを送信受信する機器のハードウェアを変更することなく、大容量のアドレスを表現できる。

#### 【0015】

本発明の第3の特徴は、(イ)複数の記憶領域と、(ロ)予約領域に記憶領域の数を示すフラグを付加した少なくとも一つの内部レジスタと、(ハ)記憶領域の情報を制御するメモ리카ード・ホスト機器に対して、フラグを送信するコントローラとを備えるメモ리카ードであることを要旨とする。

#### 【0016】

第3の特徴に係るメモ리카ードによると、複数の記憶領域を備えることにより、ファイルシステムの限界容量以上の記憶容量を扱うことができる。又、従来の内部レジスタの予約領域を使用することにより、メモ리카ードが複数の記憶領域を持つか否かを判断することができる。

#### 【0017】

本発明の第4の特徴は、(イ)複数の記憶領域と、(ロ)複数の記憶領域の数

を保持する複数記憶領域用内部レジスタと、(ハ) 記憶領域の情報を制御するメモリカード・ホスト機器に対して、複数記憶領域用内部レジスタの値を送信するコントローラとを備えるメモリカードであることを要旨とする。

#### 【0018】

第4の特徴に係るメモリカードによると、複数の記憶領域を備えることにより、ファイルシステムの限界容量以上の記憶容量を扱うことができる。又、新たな内部レジスタを付加することにより、メモリカードが複数の記憶領域を持つか否かを判断することができる。

#### 【0019】

又、第3及び第4の特徴に係るメモリカードのコントローラは、メモリカード・ホスト機器から受信した、変更する記憶領域を示すビット列、あるいは、現在参照している記憶領域から記憶領域の増量を示すフラグと減量を示すフラグを引数に持つコマンドにより記憶領域を切り替えても良い。このメモリカードによると、コマンドを発行することにより、複数の記憶領域を扱うことができる。

#### 【0020】

又、第3及び第4の特徴に係るメモリカードのコントローラは、メモリカード・ホスト機器から受信した変更する記憶領域のアドレスを引数に持つコマンドにより、変更する記憶領域に切り替えても良い。このとき、一定のバイト数を1ブロックとし、ブロック単位のアドレスを引数に持つコマンドにより、変更する記憶領域に切り替えても良い。このメモリカードによると、コマンド長を変更しなくてすむため、コマンドを送信受信する機器のハードウェアを変更することなく、大容量のアドレスを表現できる。

#### 【0021】

本発明の第5の特徴は、(イ) 複数の記憶領域と、(ロ) 複数の記憶領域のうち一つを選択するメカニカルスイッチと、(ハ) メカニカルスイッチにより選択された記憶領域を内部レジスタに反映するコントローラとを備えるメモリカードであることを要旨とする。

#### 【0022】

第5の特徴に係るメモリカードによると、ユーザがメカニカルスイッチにより

記憶領域を指定することにより、メモ리카ード・ホスト機器に新たな機能を追加することなく記憶領域の切り替えを行うことができ、メモ리카ードが持つ記憶容量をすべて使用することができる。

#### 【0023】

又、第3～第5の特徴に係るメモ리카ードの複数の記憶領域は、異なるファイル形式であっても良い。このメモ리카ードによると、記憶領域が複数ある場合、従来のメモ리카ード・ホスト機器が制御できるファイルシステムを持つ記憶領域を電源投入時にアクセス可能な記憶領域とすることで、従来のメモ리카ード・ホスト機器との互換性を保つことができる。その他の記憶領域については、ファイルシステムを新たな方式のものに変更することにより、記憶容量の制限を緩和させることができる。

#### 【0024】

又、第3～第5の特徴に係るメモ리카ードは、 $24 \times 32 \times 2.1$  mmの大きさで、SDMI (Secure Digital Music Initiative) 規格に対応した著作権保護機能を持っていても良い。これは、セキュアデジタル (SD) メモ리카ードと呼ばれるメモ리카ードである。SDメモ리카ードは、(株) 東芝、松下電器産業 (株)、サンディスクコーポレーション3社の共同開発によるSDMI規格のメモ리카ードである。

#### 【0025】

本発明の第6の特徴は、(イ) メモ리카ード・ホスト機器がメモ리카ードの内部レジスタの値を読み出すステップと、(ロ) メモ리카ード・ホスト機器がメモ리카ードが複数の記憶領域を持つか否かを判断するステップと、(ハ) 複数の記憶領域の中で、メモ리카ード・ホスト機器が、アクセスする記憶領域を異なる記憶領域へ切り替えるステップとを含む記憶領域切り替え方法であることを要旨とする。

#### 【0026】

第6の特徴に係る記憶領域切り替え方法によると、複数の記憶領域を備えるメモ리카ードの記憶領域を切り替えることにより、ファイルシステムの限界容量以上の記憶容量を扱うことができる。

**【 0 0 2 7 】**

又、第 6 の特徴に係る記憶領域切り替え方法の記憶領域を複数持つか否かを判断するステップは、メモリカードから受信した、記憶領域の数が保持されたメモリカードの内部レジスタの予約領域のフラグにより、メモリカードが複数の記憶領域を持つか否かを判断しても良い。この記憶領域切り替え方法によると、従来の内部レジスタの予約領域を使用することにより、メモリカードが複数の記憶領域を持つか否かを判断することができる。

**【 0 0 2 8 】**

又、第 6 の特徴に係る記憶領域切り替え方法の記憶領域を複数持つか否かを判断するステップは、メモリカードから受信した、記憶領域の数が保持されたメモリカードの複数記憶領域用内部レジスタの値により、メモリカードが複数の記憶領域を持つか否かを判断しても良い。この記憶領域切り替え方法によると、新たな内部レジスタを付加することにより、メモリカードが複数の記憶領域を持つか否かを判断することができる。

**【 0 0 2 9 】**

又、第 6 の特徴に係る記憶領域切り替え方法の記憶領域の切り替えを行うステップは、変更する記憶領域を示すビット列、あるいは、現在参照している記憶領域から記憶領域の増量を示すフラグと減量を示すフラグを引数に持つコマンドによる切り替えても良い。この記憶領域切り替え方法によると、コマンドを発行することにより、複数の記憶領域を扱うことができる。

**【 0 0 3 0 】**

又、第 6 の特徴に係る記憶領域切り替え方法の記憶領域の切り替えを行うステップは、変更する記憶領域のアドレスを引数に持つコマンドにより切り替えても良い。このとき、一定のバイト数を 1 ブロックとし、ブロック単位のアドレスを引数に持つコマンドにより切り替えても良い。この記憶領域切り替え方法によると、コマンド長を変更しなくてすむため、コマンドを送信受信する機器のハードウェアを変更することなく、大容量のアドレスを表現できる。

**【 0 0 3 1 】**

本発明の第 7 の特徴は、複数の記憶領域を持つメモリカードと情報をやりとり

するメモリカード認識システムに用いられるメモリカード・ホスト機器に、（イ）メモリカードの内部レジスタの値を読み出す手順と、（ロ）メモリカードが複数の記憶領域を持つか否かを判断する手順と、（ハ）複数の記憶領域の中で、アクセスする記憶領域を異なる記憶領域へ切り替える手順とを実行させるための記憶領域切り替えプログラムであることを要旨とする。

#### 【0032】

本発明の第7の特徴に係る記憶領域切り替えプログラムを読み出すことにより、メモリカード・ホスト機器等に上記の手順を実行させることが可能となる。

#### 【0033】

##### 【発明の実施の形態】

次に、図面を参照して、本発明の第1～第3の実施の形態を説明する。以下の図面の記載において、同一又は類似の部分には同一又は類似の符号を付している。但し、図面は模式的なものであることに留意すべきである。

#### 【0034】

##### （第1の実施の形態）

第1の実施の形態では、メモリカード・ホスト機器があるファイルシステムを使用し、そのファイルシステムで取り扱うことができる最大容量が $\alpha$ であった場合に、全記憶容量が $\alpha$ より大きいメモリカード内部に $\alpha$ 以下の記憶領域を複数持つ構成とすることで、全記憶容量が $\alpha$ 以上のメモリカードを取り扱うことを可能にする。

#### 【0035】

本発明の第1の実施の形態に係るメモリカード認識システムは、図1に示すように、メモリカード・ホスト機器1と、メモリカード3と、メモリカード・ホスト機器1とメモリカード3間でデータを送受信するバス2からなる。

#### 【0036】

メモリカード・ホスト機器1は、情報をやりとりするメモリカードが複数の記憶領域を持つか否かを判断する複数領域認識部21、複数の記憶領域の中で、アクセスする記憶領域を異なる記憶領域へ切り替える領域切り替え部22を備える。メモリカード・ホスト機器1は、具体的には、デジタルカメラ、携帯型音楽プ



レイヤー、携帯情報端末の他、カーナビ、携帯電話、シリコンオーディオ、電子辞書などが考えられる。

#### 【0037】

メモ리카ード3は、複数の記憶領域11a、11b、11c、11d、……、予約領域に記憶領域の数を示すフラグを付加した少なくとも一つの内部レジスタ12a、記憶領域の情報を制御するメモ리카ード・ホスト機器に対して、フラグを送信するコントローラ10を備える。コントローラ10は、バス2を通じて、メモ리카ード・ホスト機器1からメモ리카ードに対する命令やデータを受信し、これらを元に記憶領域の制御を行う。又、メモ리카ード・ホスト機器1からの命令に対する応答、データの送信を行う。記憶領域11a、11b、11c、11d、……は、一つのファイルシステムで管理できる記憶領域を示す。その大きさは使用する一つのファイルシステムで取り扱える限界容量以下となる。例えば、ファイルシステムとしてFAT16を用いる場合は、限界容量は2ギガバイトとなる。このとき、メモ리카ード全体の限界容量は、図1のように4つの記憶領域を備えている場合は8ギガバイトとなり、5つの記憶領域を備えている場合は10ギガバイト、6つの場合は12ギガバイトとなる。内部レジスタ12a、12b、12c、12d、……は、メモ리카ード3の容量などの特性を示すものであり、一つの記憶領域には必ず必要で、その他の記憶領域には、記憶領域の特性が異なる場合、又は、内部レジスタに設けた領域を示す番号情報を付加する場合に必要となる。図1では、それぞれの記憶領域に内部レジスタを設けたが、第1の記憶領域11aのみに内部レジスタを設けても構わない。

#### 【0038】

メモ리카ード3は、具体的には、 $24 \times 32 \times 2.1$  mmの大きさで、SDMI規格に対応した著作権保護機能を持ち、MMC (Multi Media Card) の上位互換を可能とするSDメモ리카ードなどが該当する。SDメモ리카ードでは、内部レジスタ12a、12b、12c、12d、……はCSDレジスタと呼ばれる。又、SDメモ리카ードは、ISO/IEC 9293で規定されているFAT16ファイルシステムを用いている。

#### 【0039】

第 1 の実施の形態に係るメモリカードによると、複数の記憶領域を備えることにより、ファイルシステムの限界容量以上の記憶容量を扱うことができる。又、メモリカード・ホスト機器が対応するファイルシステムの制御方法は一つで良いため、メモリカード・ホスト機器の構成を簡単にできる。

#### 【0 0 4 0】

次に、図 2 を用いて、第 1 の実施の形態に係る領域切り替え方法について説明する。

#### 【0 0 4 1】

(イ) まず、ステップ S 1 0 1 において、メモリカード・ホスト機器が、メモリカードの内部レジスタの値を読み出す。

#### 【0 0 4 2】

(ロ) 次に、ステップ S 1 0 2 において、メモリカード・ホスト機器がメモリカードの記憶領域が複数あるか判断する。この判断方法としては、従来の内部レジスタの予約領域のフラグにより判断する方法、複数記憶領域用内部レジスタにより判断する方法等がある。それぞれの方法については、後述する。ステップ S 1 0 2 において、記憶領域が複数ないと判断すると、ステップ S 1 0 3 に進み、記憶領域は 1 つと判断し、通常の処理を行う。ステップ S 1 0 2 において、記憶領域が複数あると判断すると、ステップ S 1 0 4 に進む。

#### 【0 0 4 3】

(ハ) 次に、ステップ S 1 0 4 において、メモリカード・ホスト機器は、所望の記憶領域を参照するため、記憶領域の切り替えを行う。この切り替え方法としては、コマンドによる切り替える方法、アドレスによる切り替える方法等がある。それぞれの方法については、後述する。

#### 【0 0 4 4】

(ニ) 次に、ステップ S 1 0 5 において、メモリカード・ホスト機器は、領域の切り替えが正常に行われたかどうか判断する。この判断方法としては、内部レジスタの値を読み出すことにより確認しても構わないし、ホストからのコマンドに対するメモリカードの応答で確認しても構わない。正常に行われなかった場合はステップ S 1 0 6 に進み、エラー処理を行う。正常に行われた場合はステップ

S 1 0 7に進み、メモ리카ード・ホスト機器によるメモ리카ードのデータ処理を行う。

#### 【 0 0 4 5 】

第 1 の実施の形態に係る領域切り替え方法によると、複数の記憶領域を備えるメモ리카ードの記憶領域を切り替えることにより、ファイルシステムの限界容量以上の記憶容量を扱うことができる。

#### 【 0 0 4 6 】

次に、メモ리카ード・ホスト機器が複数の領域を持ったメモ리카ードであると判断する方法について説明する。メモ리카ードが複数の領域を持つと判断する方法としては、従来の内部レジスタ内の予約領域にフラグを付加する方法と、複数記憶領域用内部レジスタを追加する方法がある。

#### 【 0 0 4 7 】

<従来の予約領域にフラグを付加>

従来の予約領域にフラグを付加するメモ리카ードを図 1 に示す。メモ리카ード 3 の内部レジスタ 1 2 a、1 2 b、1 2 c、1 2 d は、それぞれ第 1 ～第 3 のビット列 2 0 a、2 0 b、2 0 c を含む。以下において、SDメモ리카ードを例として、ビット列の内容について説明する。内部レジスタの最初の 2 3 ビット分である第 1 のビット列 2 0 a は、メモ리카ード 3 の特性を示す。これは従来と同様である。第 1 のビット列の次の 4 ビット分である第 2 のビット列 2 0 b は、従来の内部レジスタの予約領域である。ここに、対応する記憶領域の番号を示す情報を付加する。図 1 に示すメモ리카ード 3 は、第 1 の記憶領域 1 1 a に対応する第 1 の内部レジスタ 1 2 a の第 2 のビット列に「1」、第 2 の記憶領域 1 1 b に対応する第 2 の内部レジスタの第 2 のビット列に「2」、第 3 の記憶領域 1 1 c に対応する第 3 の内部レジスタの第 2 のビット列に「3」、第 4 の記憶領域 1 1 d に対応する第 4 の内部レジスタの第 2 のビット列に「4」というフラグが設定されている。第 2 のビット列の次の 4 ビット分である第 3 のビット列 2 0 c も、従来の内部レジスタの予約領域である。ここに、記憶領域の数を示す情報を付加する。図 1 に示すメモ리카ード 3 において、4 つの記憶領域を持つ場合は、内部レジスタ 1 2 a、1 2 b、1 2 c、1 2 d の第 3 のビット列には「4」というフラ

グが設定される。5つの記憶領域を持つ場合は、内部レジスタ12a、12b、12c、12dの第3のビット列には「5」というフラグが設定される。

#### 【0048】

このように、フラグを用いて複数の領域を判断する場合には、従来の予約領域である第2のビット列及び第3のビット列に、複数の領域があることを意味するフラグを付加することとなる。メモ리카ード・ホスト機器1の複数領域認識部21は、内部レジスタ12a、12b、12c、12dを読み出すコマンドを発行し、それをコントローラ10が受信する。コントローラ10は、内部レジスタ12a、12b、12c、12dの内容をコマンドの応答として、メモ리카ード・ホスト機器1へ送信する。メモ리카ード・ホスト機器1は、コントローラ10からの応答により、この予約領域（第2のビット列及び第3のビット列）を参照し、フラグを解釈することにより、複数の領域が存在することや領域の個数を知ることができる。フラグを解釈できない従来のメモ리카ード・ホスト機器は、従来通り、第1の記憶領域11aのみを扱うこととなる。

#### 【0049】

この判断方法によると、従来の内部レジスタの予約領域を使用することにより、メモ리카ードが複数の記憶領域を持つか否かを判断することができる。

#### 【0050】

##### <複数記憶領域用内部レジスタを付加>

複数記憶領域用内部レジスタを備えるメモ리카ードを図3に示す。メモ리카ード3の内部レジスタ12は、第1の記憶領域11aに対する情報を認識するためのものであり、従来のメモ리카ード・ホスト機器が認識できる部分である。複数記憶領域用内部レジスタ18は、メモ리카ード3内の全部の領域数と、現在選択されている領域を示すフラグを保持する。複数記憶領域用内部レジスタ18は、第4～第6のビット列を含む。以下において、SDメモ리카ードを例として、ビット列の内容について説明する。複数記憶領域用内部レジスタ18の最初の4ビット分である第4のビット列20dは、現在、コントローラ10が記憶領域として判断している領域を示す。第4のビット列20dの次の4ビット分である第5のビット列20eは、メモ리카ード3が持つ記憶領域の数を示す。第5のビット

列 20e の次の第 6 のビット列 20f は、それぞれの領域に関する情報のビット列を記憶している。

#### 【0051】

メモ리카ード・ホスト機器 1 の複数領域認識部 21 は、複数記憶領域用内部レジスタ 18 を読み出すコマンドを発行し、それをコントローラ 10 が受信する。コントローラ 10 は複数記憶領域用内部レジスタ 18 の内容をコマンドの応答として、メモ리카ード・ホスト機器 1 へ送信する。メモ리카ード・ホスト機器 1 は、コントローラ 10 からの応答により、複数記憶領域用内部レジスタ 18 の値を参照することにより、複数の領域が存在することや領域の個数を知ることができる。従来のメモ리카ード・ホスト機器は、従来の内部レジスタ 12 により、従来通り、第 1 の記憶領域 11a のみを取り扱うことができる。

#### 【0052】

この判断方法によると、新たな内部レジスタを付加することにより、メモ리카ードが複数の記憶領域を持つか否かを判断することができる。

#### 【0053】

次に、メモ리카ード・ホスト機器が記憶領域を切り替える方法について説明する。メモ리카ード・ホスト機器が領域を切り替える方法としては、新たに追加したコマンドによる切り替え方法、指定されたアドレスによる切り替え方法がある。

#### 【0054】

<コマンドによる領域切り替え方法>

図 4 に、メモ리카ード・ホスト機器からコマンドを発行し、記憶領域を切り替えることができるメモ리카ードを示す。

#### 【0055】

メモ리카ード 3 は電源投入時、図 4 (a) のようになっており、第 1 の記憶領域 11a が取り扱える状態になっている。図 4 において、斜線を引いてある領域が、メモ리카ード・ホスト機器から扱うことができない記憶領域であり、斜線を引いていない領域が、メモ리카ード・ホスト機器から扱える記憶領域である。メモ리카ード・ホスト機器 1 の複数領域認識部 21 (図 1 あるいは図 3 参照) は、

読み出した値から記憶領域が複数あるか否か判断し、複数存在する場合、メモリカード・ホスト機器 1 の領域切り替え部 22 (図 1 あるいは図 3 参照) は、記憶領域を変更するコマンドを発行する。コマンドには、変更する記憶領域を示すビット列か、現在参照している記憶領域から記憶領域の増量を示すフラグと減量を示すフラグを引数として与えることができる。第 2 の記憶領域 11b へ切り替えるコマンドが発行され、正常に切り替えられると、図 4 (b) の状態となる。

#### 【0056】

上記の処理を行うことができないメモリカード・ホスト機器は、電源投入時のメモリカードの状態が図 4 (a) となっていることから、第 1 の記憶領域 11a のみを持つメモリカードとして扱うこととなる。

#### 【0057】

又、図 4 では、複数の記憶領域 11a、11b、11c それぞれが内部レジスタ 12a、12b、12c を備えるメモリカード 3 が示されているが、図 3 のように複数記憶領域用内部レジスタ 18 を備えるメモリカード 3 でも構わないことは勿論である。

#### 【0058】

この領域切り替え方法によると、メモリカード・ホスト機器からコマンドを発行することにより、複数の記憶領域を扱うことができる。

#### 【0059】

##### <アドレスによる領域切り替え方法>

図 5 に、メモリカード・ホスト機器が指定するアドレスにより、領域を切り替えるメモリカード 3 を示す。メモリカード・ホスト機器から読み出し及び書き込みをするときに、メモリカード・ホスト機器 1 の領域切り替え部 22 (図 1 あるいは図 3 参照) がメモリカードに指定するアドレスにより、コントローラ 10 が領域の変更を自動で行う処理をすることによって、領域を意識することなく切り替えることが可能になる。

#### 【0060】

図 5 では、第 1 の記憶領域 11a は、16 進数のアドレスで 00000 から 0FFFF である。第 2 の記憶領域 11b は 0FFFF から 1FFFF までのアド

レスである。ここで、図5のように、メモ리카ード・ホスト機器から0FF00のアドレスが指定されたとすると、コントローラ10によって自動的に第1の記憶領域11aが選択される。又、同様に、1FF00が指定されると第2の記憶領域11bが選択される。アドレス指定に対応しない従来のメモ리카ード・ホスト機器では、第2の記憶領域11b、第3の記憶領域11cのアドレスは存在しないことから記憶領域1のみを扱うこととなる。

#### 【0061】

ここで、アドレスを指定するコマンドを発行する際、引数のアドレスがコマンド長を超えることが考えられる。そこで、一定のバイトを1ブロックとして表現することにより、コマンドフォーマットの長さを変更することなく、大記憶容量に対応する。

#### 【0062】

例えば、SDメモ리카ードでは、コマンド長は48ビットであり、そのうち6ビットがコマンドの内容で、32ビットが引数に用いられる。この32ビットの引数では、1バイトを1とするアドレスでは、4ギガバイト(=32キロバイト×2<sup>32</sup>)までしか表現することができない。大容量メモ리카ードに対応するため、第1の実施の形態に係るメモ리카ード・ホスト機器は、アドレス表示をバイト単位からブロック単位に変更するコマンドをメモ리카ードに送信する。その後、ブロックアドレスを引数とするコマンドを発行する。例えば、512バイトを1ブロックと扱うコマンドをメモ리카ード・ホスト機器から発行すると、4ギガバイトの512倍の記憶容量に対応することができる。図5において、記憶領域がそれぞれ2ギガバイトであると、従来のコマンド長では、第2の記憶領域11bのアドレスまでしか表現できなかったが、ブロックによるアドレス表現を用いることにより、大容量のアドレスを表現することができる。

#### 【0063】

又、図5では、複数の記憶領域11a、11b、11cそれぞれが内部レジスタ12a、12b、12cを備えるメモ리카ード3が示されているが、図3のように複数記憶領域用内部レジスタ18を備えるメモ리카ード3でも構わないことは勿論である。

**【0064】**

この領域切り替え方法によると、コマンド長を変更しなくてすむため、コマンドを送信受信する機器のハードウェアを変更することなく、大容量のアドレスを表現できる。

**【0065】**

(第2の実施の形態)

第2の実施の形態は、ファイルシステムが異なる複数の記憶領域を持つ、大容量メモ리카ードについて説明する。

**【0066】**

第2の実施の形態に係るメモ리카ードは、図6に示すように、2つ以上の記憶領域を備える。図6では、2つの記憶領域11a、11bを持つメモ리카ード3を示している。第1の記憶領域11aは、ファイルシステムAで管理され、記憶領域の容量はファイルシステムAの限界容量以下の容量値aとする。第2の記憶領域11bは、ファイルシステムBで管理され、記憶領域の容量はファイルシステムBの限界容量以下の容量値bとする。電源投入時は、第1の記憶領域11aを扱い、対応しないメモ리카ード・ホスト機器は、第1の記憶領域11aのみを扱うことができる。

**【0067】**

電源投入時の記憶領域である第1の記憶領域11aは、従来のメモ리카ード・ホスト機器で取り扱えるファイルシステムAであるので、第2の記憶領域11bでは、ファイルシステムAと比較してより多くの記憶容量を扱うファイルシステムBを使用すると効率的である。即ち、容量値bは容量値aより大きいことが望ましい。

**【0068】**

記憶領域の切り替え方法は、第1の実施の形態で説明した図2と同様であるので、ここでは説明を省略する。又、図6では、模式的に一つの内部レジスタ12aを示したが、図1のように複数の記憶領域毎に複数の内部レジスタ12a、12b、12c、12dを備えていても構わないし、図3のように複数記憶領域用内部レジスタ18を備えていても構わない。



**【0069】**

第2の実施の形態に係るメモリカードによると、記憶領域が複数ある場合、従来のメモリカード・ホスト機器が制御できるファイルシステムを持つ記憶領域を電源投入時にアクセス可能な記憶領域とすることで、従来のメモリカード・ホスト機器との互換性を保つことができる。その他の記憶領域については、ファイルシステムを新たな方式のものに変更することにより、記憶容量の制限を緩和させることができる。

**【0070】**

(第3の実施の形態)

第3の実施の形態は、筐体のメカニカルスイッチにより、複数の記憶領域の切り替えを行う大容量メモリカードについて説明する。

**【0071】**

第3の実施の形態に係るメモリカードは、図7に示すように、複数の記憶領域11a、11bと、複数の記憶領域のうち一つを選択するメカニカルスイッチ16a、16bと、メカニカルスイッチ16a、16bにより選択された記憶領域を内部レジスタ12aに反映するコントローラ10とを備える。メモリカード3の筐体に備えられたメカニカルスイッチ16a、16bにより、メモリカード3の記憶領域11a、11bを任意に選択することができる。例えば、メカニカルスイッチ16a、16bを「1」と書かれた箇所に合わせると、コントローラ10は、スイッチの状態を第1の内部レジスタ12aに反映させ、メモリカード・ホスト機器が第1の記憶領域11aを扱えるようにする。同様に、メカニカルスイッチ16a、16bを「2」と書かれた箇所に合わせると、コントローラ10は、スイッチの状態を内部レジスタ12aに反映させ、メモリカード・ホスト機器が第2の記憶領域11bを扱えるようにする。図7では、模式的に一つの内部レジスタ12aを示したが、図1のように複数の記憶領域毎に複数の内部レジスタ12a、12b、12c、12dを備えていても構わないし、図3のように複数記憶領域用内部レジスタ18を備えていても構わない。

**【0072】**

第3の実施の形態に係るメモリカードによると、ユーザがメカニカルスイッチ

により記憶領域を指定することにより、メモ리카ード・ホスト機器に新たな機能を追加することなく記憶領域の切り替えを行うことができ、メモ리카ードが持つ記憶容量をすべて使用することができる。

#### 【0073】

(その他の実施の形態)

本発明は上記の実施の形態によって記載したが、この開示の一部をなす論述及び図面はこの発明を限定するものであると理解すべきではない。この開示から当業者には様々な代替実施の形態、実施例及び運用技術が明らかとなろう。

#### 【0074】

例えば、本発明の第1～第3の実施の形態に係るメモ리카ード3は、記憶領域を2～4個備える図を用いて説明したが、これ以上の記憶領域を備えていても良いことは勿論である。

#### 【0075】

又、本発明の実施の形態に係るメモ리카ード・ホスト機器において、メモ리카ードの内部レジスタに現在扱っている記憶領域を記憶させることにより、電源を切った後、従来のメモ리카ード・ホスト機器においてこのメモ리카ードを使用する際、本発明の実施の形態に係るメモ리카ード・ホスト機器で設定された記憶領域をアクセスすることができる。

#### 【0076】

このように、本発明はここでは記載していない様々な実施の形態等を含むことは勿論である。従って、本発明の技術的範囲は上記の説明から妥当な特許請求の範囲に係る発明特定事項によってのみ定められるものである。

#### 【0077】

##### 【発明の効果】

本発明によると、複数の記憶領域を切り替えることができるメモ리카ード認識システム、メモ리카ード、メモ리카ード・ホスト機器、領域切り替え方法及び領域切り替えプログラムを提供することができる。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

第 1 の実施の形態に係るメモリカード認識システムの構成を示すブロック図である（その 1）。

【図 2】

第 1 の実施の形態に係る領域切り替え方法を示すフローチャートである。

【図 3】

第 1 の実施の形態に係るメモリカード認識システムの構成を示すブロック図である（その 2）。

【図 4】

第 1 の実施の形態に係るコマンドによる領域切り替え方法を説明する模式図である。

【図 5】

第 1 の実施の形態に係るアドレスによる領域切り替え方法を説明する模式図である。

【図 6】

第 2 の実施の形態に係るメモリカードの構成を示すブロック図である。

【図 7】

第 3 の実施の形態に係るメモリカードの構成を示すブロック図である。

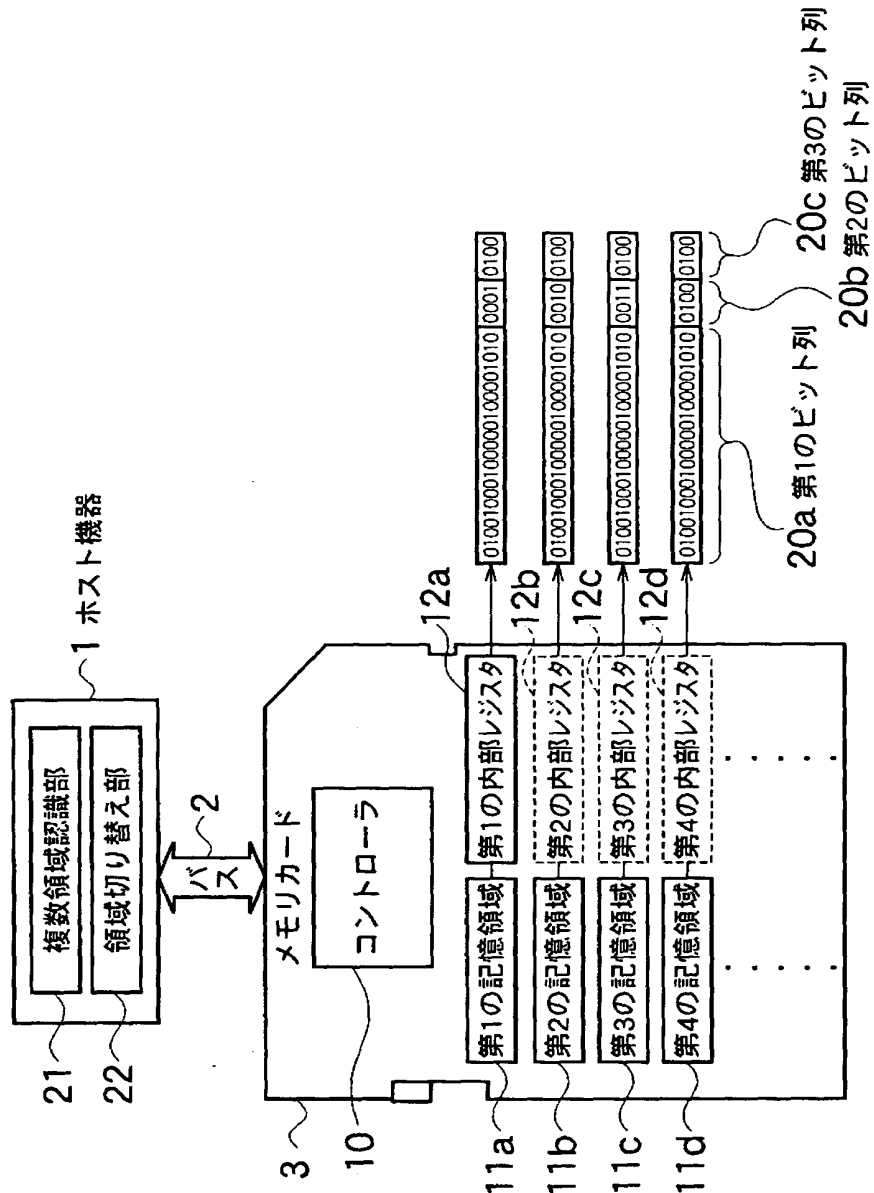
【符号の説明】

- 1   メモリカード・ホスト機器
- 2   バス
- 3   メモリカード
- 10   コントローラ
- 11a   第 1 の記憶領域
- 11b   第 2 の記憶領域
- 11c   第 3 の記憶領域
- 11d   第 4 の記憶領域
- 12   内部レジスタ
- 12a   第 1 の内部レジスタ
- 12b   第 2 の内部レジスタ

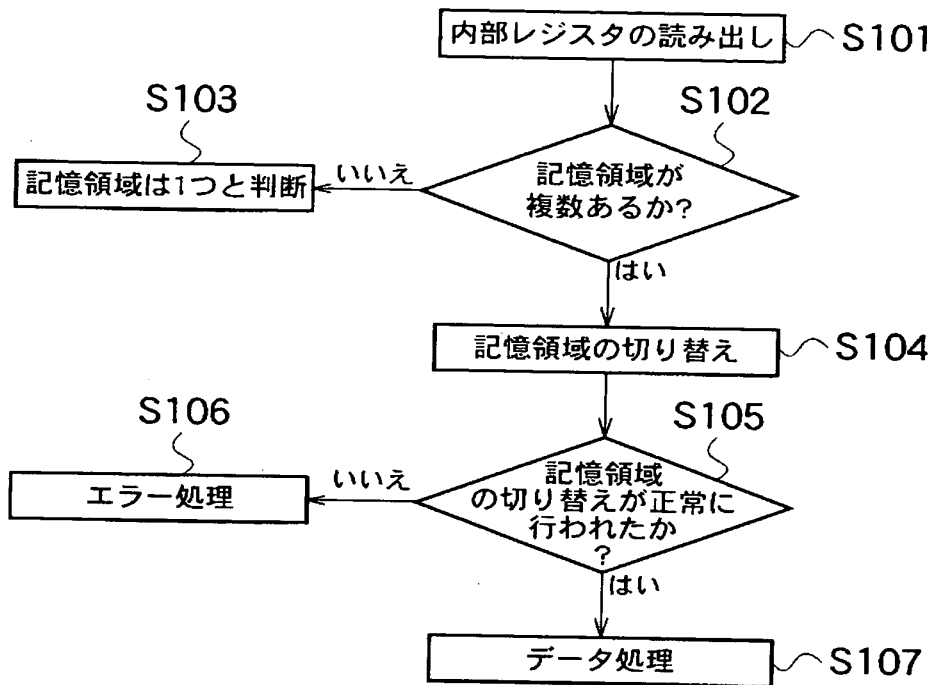
- 1 2 c 第 3 の内部レジスタ
- 1 2 d 第 4 の内部レジスタ
- 1 6 a、1 6 b メカニカルスイッチ
- 1 8 複数記憶領域用内部レジスタ
- 2 0 a 第 1 のビット列
- 2 0 b 第 2 のビット列
- 2 0 c 第 3 のビット列
- 2 0 d 第 4 のビット列
- 2 0 e 第 5 のビット列
- 2 0 f 第 6 のビット列
- 2 1 複数領域認識部
- 2 2 領域切り替え部

【書類名】 図面

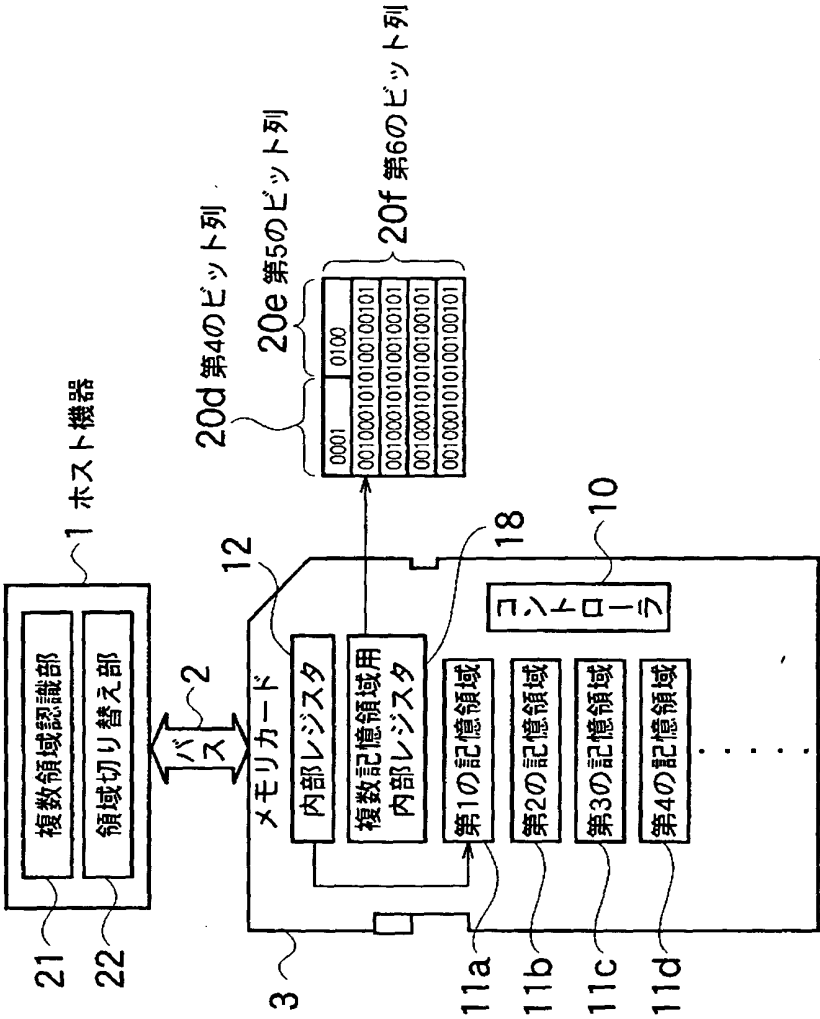
【図 1】



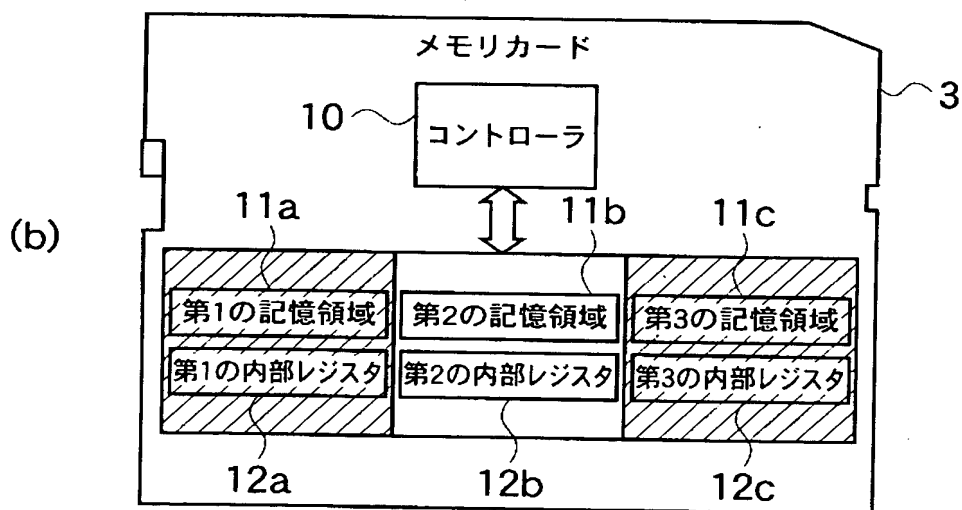
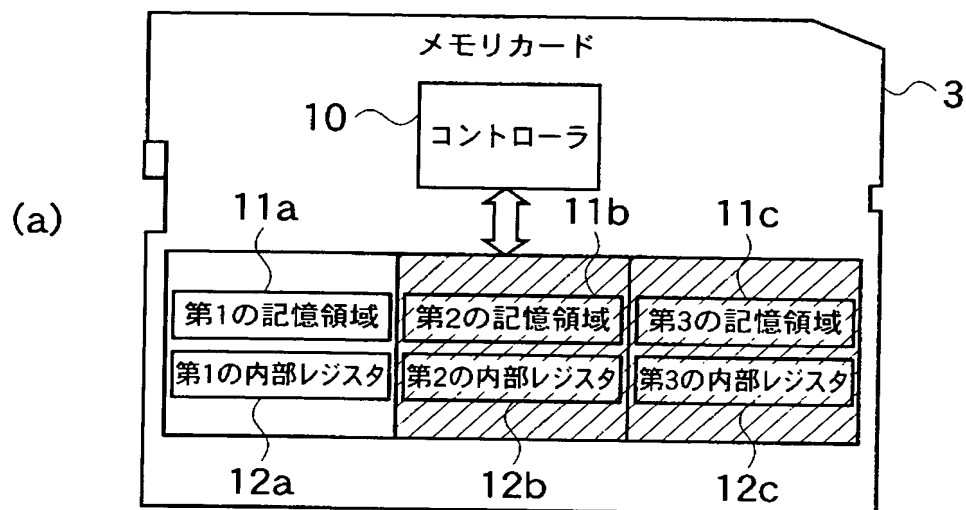
【図 2】



【図 3】

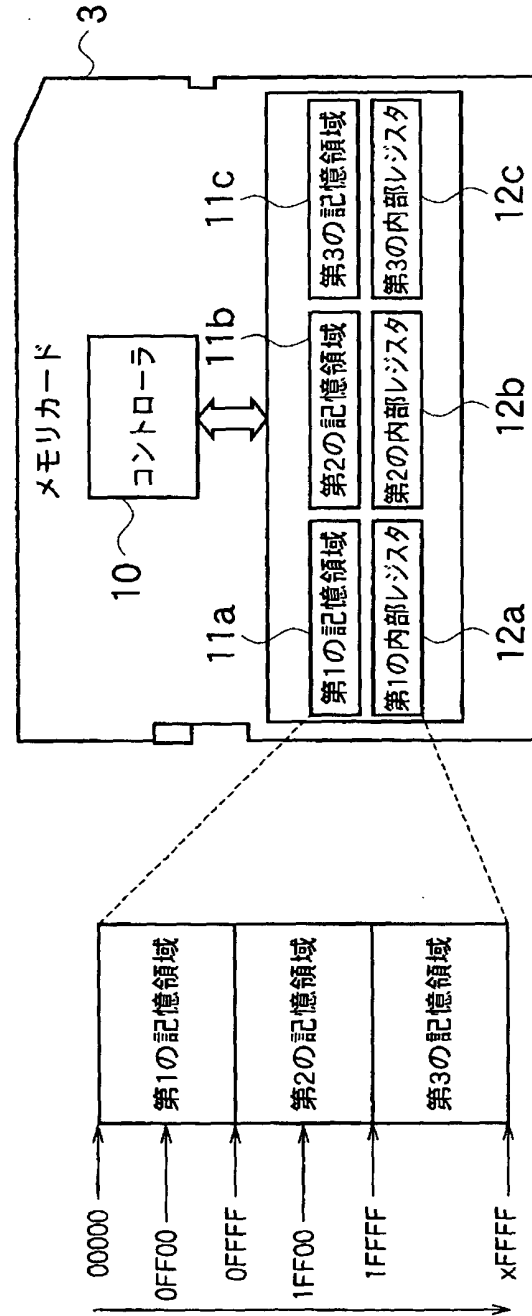


【図 4】

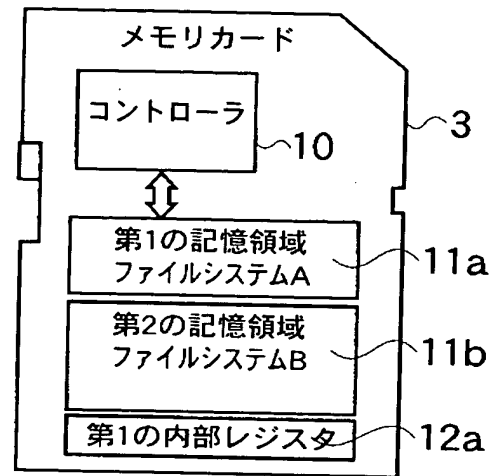




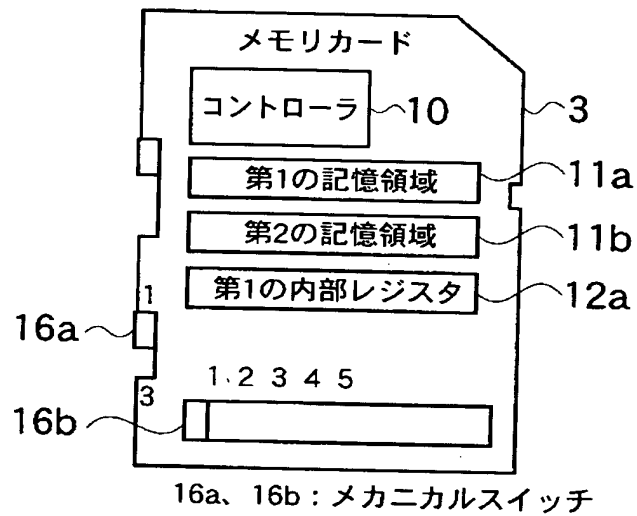
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数の記憶領域を切り替えることができるメモリカード認識システムを提供する。

【解決手段】 メモリカード認識システムは、メモリカード・ホスト機器 1 と、メモリカード 3 と、メモリカード・ホスト機器 1 とメモリカード 3 間でデータを送受信するバス 2 からなる。メモリカード・ホスト機器 1 は、情報をやりとりするメモリカードが複数の記憶領域を持つか否かを判断する複数領域認識部 21、複数の記憶領域の中で、アクセスする記憶領域を異なる記憶領域へ切り替える領域切り替え部 22 を備える。メモリカード 3 は、複数の記憶領域 11a、11b、11c、11d、……、予約領域に記憶領域の数を示すフラグを付加した少なくとも一つの内部レジスタ 12a、記憶領域の情報を制御するメモリカード・ホスト機器に対して、フラグを送信するコントローラ 10 を備える。

【選択図】 図 1

特願 2002-245863

出願人履歴情報

識別番号

[000003078]

1. 変更年月日            2001年    7月    2日  
   [変更理由]            住所変更  
                             住    所        東京都港区芝浦一丁目1番1号  
                             氏    名        株式会社東芝
  
2. 変更年月日            2003年    5月    9日  
   [変更理由]            名称変更  
                             住所変更  
                             住    所        東京都港区芝浦一丁目1番1号  
                             氏    名        株式会社東芝